

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN
ISCHEMIC COMPRESSION DAN
STRAIN COUNTERSTRAIN TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME
OTOT *UPPER TRAPEZIUS***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh :
Wendy Putri Aristia
201410301121



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN
ISCHEMIC COMPRESSION DAN
STRAIN COUNTERSTRAIN TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME
OTOT *UPPER TRAPEZIUS***

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Fisioterapi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta



Disusun oleh :
Wendy Putri Aristia
201410301121



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN
ISCHEMIC COMPRESSION DAN
STRAIN COUNTERSTRAIN TERHADAP
PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA
MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME
OTOT *UPPER TRAPEZIUS***

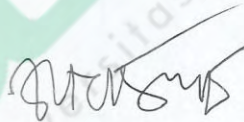
NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh :
Wendy Putri Aristia
201410301121

Telah Memenuhi Persyaratan dan disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : dr. Kuncahyo Kamal Arifin, Sp.OT
Tanggal : 31 Juli 2018



Tanda tangan : _____



PERBEDAAN PENGARUH PENAMBAHAN *ISCHEMIC COMPRESSION* DAN *STRAIN COUNTERSTRAIN* TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA *MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME* OTOT *UPPER TRAPEZIUS*¹

Wendy Putri Aristia², Kuncahyo Kamal A³

Abstrak

Latar Belakang : Proses produksi batik tulis dilakukan dengan posisi duduk di kursi pendek dengan posisi badan dan kepala yang maju kedepan secara statis dalam waktu lama sehingga menyebabkan *Myofascial Trigger Point Syndrome* (MTPS) otot *upper trapezius*. MTPS adalah gangguan *musculoskeletal* ditandai dengan adanya *trigger point* di area sensitif di dalam *taut band*, nyeri leher akan timbul jika diberi tekanan pada area tersebut. **Tujuan :** Untuk mengetahui apakah ada perbedaan pengaruh penambahan *ischemic compression* dan *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*. **Metode :** Penelitian ini menggunakan *eksprimental* dengan *pre and post test two group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah pembatik, total responden sebanyak 14 orang, dengan rincian setiap kelompok terdiri dari 7 orang, kelompok I diberikan perlakuan *strain counterstrain* (SCS) dan pada kelompok II diberikan perlakuan *ischemic compression* (IC) dan *strain counterstrain* (SCS) selama 2 minggu dengan frekuensi 3 kali seminggu. Pengukuran kemampuan fungsional dilakukan dengan *neck disability index* (NDI). Hasil penelitian dianalisa dengan *paired sample t-test* dan *independent sample t-test*. **Hasil :** Penelitian uji *paired sample t-test* pada kelompok I dan kelompok II $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti ada pengaruh pemberian pada kedua kelompok terhadap peningkatan kemampuan fungsional. Hasil uji *Independent Sample t-test* pada kedua kelompok sesudah perlakuan $p=0,011$ ($p<0,05$) yang berarti ada perbedaan pengaruh antara kedua kelompok. **Kesimpulan :** Ada perbedaan pengaruh penambahan IC dan SCS terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada MTPS otot *upper trapezius*. **Saran :** Untuk mengontrol posisi tubuh yang benar saat membatik dan menggunakan kursi sesuai dengan ukuran pembatik yang dilengkapi dengan spon pada permukaan alas duduk.

Kata Kunci : *Ischemic Compression, Strain Counterstrain, Myofascial Trigger Point Syndrome* Otot *Upper Trapezius*, NDI.

Daftar Pustaka : 56 buah (2006-2017)

¹ Judul Skripsi

² Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DIFFERENCE INFLUENCE OF ADDING ISCHEMIC COMPRESSION AND STRAIN COUNTERSTRAIN ON THE IMPROVEMENT OF FUNCTIONAL ABILITY IN MYOFASCIAL TRIGGER POINT SYNDROME OF UPPER TRAPEZIUS MUSCLES¹

Wendy Putri Aristia², Kuncahyo Kamal A³

Abstract

Background: The production process of batik is done with the position of sitting in the short chair with body and head forward in a static position for a long time causing Myofascial Trigger Point Syndrome (MTPS) upper trapezius muscle. MTPS is a musculoskeletal disorder characterized by the presence of trigger points in sensitive areas within the link band. Neck pain will occur when there is pressure in the area. **Objective:** The objective of the study was to determine the different effect of adding ischemic compression and strain counterstains to functional ability in myofascial trigger point syndrome of upper trapezius muscle. **Method:** This research used experimental method with pre and posttest two groups design. The population in this study was batik makers; total of respondents were 14 people, with the details of each group consisting of 7 people, group I was given strain counterstains (SCS) treatment and in group II given ischemic compression (IC) and strain counterstains (SCS) treatment for 2 weeks with a frequency of 3 times a week. Functional measurements were performed with a neck disability index (NDI). The results were analyzed by paired sample t-test and independent sample t-test. **Result:** The research of paired sample t-test in group I and group II obtained $p = 0.000$ ($p < 0.05$) which means that there was effect of giving both groups treatment on the improvement of functional ability. The test result of Independent Sample t-test in both groups after treatment obtained $p = 0.011$ ($p < 0.05$) meaning that there was difference of influence between both groups. **Conclusion:** There was a different effect of adding IC and SCS to functional ability at upper trapezius muscle MTPS. **Suggestion:** It is suggested that the subjects control the correct body position when making batik and use the seat according to the size of the batik makers equipped with a sponge on the surface of the pedestal.

Keywords : Ischemic Compression, Strain Counterstains, Myofascial Trigger Point Syndrome Upper Trapezius Muscle, NDI.

References : 56 pieces (2006-2017)

¹ Thesis Title

² Students of Physiotherapy Program of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Program of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Industri batik merupakan industri yang berasal dari pemanfaatan kreatifitas, keterampilan serta bakat individu yang berasal dari kerajinan rumah tangga, yang kemudian meningkat ke produksi batik dalam jumlah yang relatif besar. Proses produksi batik tulis dilakukan dengan posisi duduk di kursi pendek dengan posisi badan dan kepala yang maju kedepan secara statis dalam waktu lama. Pekerjaan membatik ini biasanya dilakukan selama 8 jam perhari dengan waktu istirahat hanya sekitar selama 1 jam dapat menurunkan efisiensi kerja, meningkatkan kelelahan, kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Menurut Sumardiyono dan Yeremia (2014) gangguan *muskoluskeletal* yang muncul pada *joint angle* dirasakan pekerja dengan posisi membungkuk dalam waktu lama. Gangguan *muskoluskeletal* dapat terjadi pada bagian tubuh seperti bagian pinggang, leher, bahu, siku, lengan dan pegelangan tangan. Risiko tersebut merupakan bahaya kesehatan pada pekerja batik tulis, karena pembatik bekerja sambil duduk menggunakan dingklik. Ketidaksesuaian ukuran dimensi antropometri pekerja dengan sarana kerja pada pembatik menyebabkan munculnya gangguan *muskuloskeletal* yaitu *myofascial trigger point syndrome* yang menyebabkan terjadi penurunan kemampuan fungsional pada leher.

Myofascial trigger point syndrome merupakan salah satu gangguan *muskuloskeletal* yang ditandai dengan adanya *trigger point* di area yang sensitif di dalam *taut band* otot skeletal, jika diberikan tekanan pada area tersebut akan menimbulkan nyeri yang spesifik pada suatu titik yang ditekan (*tenderness*). *Myofascial trigger point syndrome* dapat menyebabkan nyeri lokal, *tenderness*, *tightness*, *stiffness*, nyeri rujukan dan kelemahan otot yang biasanya terjadi pada otot *upper trapezius* (Montanez, 2011). Menurut Tana, et al. (2009) dari hasil penelitiannya menunjukkan presentase keluhan otot rangka ekstremitas atas terutama pada bagian leher yaitu sebesar 75,7%. Menurut Ravichandran, et al. (2016) insiden tertinggi pada nyeri leher terjadi pada wanita berumur 35-50 tahun dengan prevalensi 1,3-1,7 pada wanita.

Adapun Hadits yang berkaitan dengan kesehatan adalah dari Ibnu Mas'ud Rasulullah Shallallahu 'alaihi wa sallam yang artinya: "*Sesungguhnya Allah tidaklah menurunkan sebuah penyakit melainkan menurunkan pula obatnya. Obat itu diketahui oleh orang yang bisa mengetahuinya dan tidak diketahui oleh orang yang tidak bisa mengetahuinya.*" Berdasarkan hadits tersebut yang telah dikatakan bahwa setiap penyakit pasti adapula obatnya, terjadinya gangguan aktivitas kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius* dapat diatasi atau dobat dengan intervensi fisioterapi yaitu dengan *strain counterstrain* dan penambahan *ischemic compression*.

Strain counterstrain (SCS) merupakan salah satu teknik manipulasi pada jaringan lunak yang bertujuan untuk mengurangi nyeri akibat dari gangguan *muskuloskeletal* dengan cara menekan bagian otot yang mengalami pemendekan dan memposisikan sendi secara pasif ke dalam posisi yang menimbulkan rasa yang paling nyaman. Teknik ini dapat memberikan manfaat karena dapat mengatur

kembali *muscle spindle* secara otomatis yang nantinya akan membantu dalam melaporkan panjang dan tonus otot. Ketika sendi diposisikan dalam posisi yang nyaman maka akan menghasilkan efek inhibisi nyeri yang sangat hebat sehingga bisa menurunkan rasa nyeri dan pelepasan tonus otot yang berlebihan. Jika posisi paling nyaman sudah dapat diperoleh dimana nyeri dapat menghilang dari monitoring palpasi pada *tender point*, maka jaringan yang tegang akan menjadi paling relaks (Schmidt et al., 2016).

Ischemic compression (IC) adalah suatu teknik terapi manual yang dilakukan langsung pada titik *trigger point* yang diharapkan agar zat-zat sisa iritan dapat keluar dan adanya limpahan aliran darah pada *adhesion* di otot *upper trapezius* sehingga terjadi penyerapan zat-zat iritan penyebab nyeri yang akan menurunkan *allodynia* dan *hiperalgesia* pada sistem saraf. Selain itu *ischemic compression* juga merupakan suatu teknik penekanan langsung dan berulang pada *trigger point* untuk mengurangi spasme (Ravichandran et al., 2016).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental, sedangkan rancangan penelitian ini adalah *pre test and post test two group design*. Dengan memberikan perlakuan *strain counterstrain* pada kelompok I dan memberikan perlakuan penambahan *ischemic compression* pada *strain counterstrain* pada kelompok II. Sebelum diberi perlakuan, kedua kelompok diukur nilai kemampuan fungsional menggunakan *neck disability index* (NDI) dan setelah diberi perlakuan selama 2 minggu diukur kembali menggunakan NDI yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah *ischemic compression* dan *strain counterstrain*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan fungsional leher.

Operasional penelitian ini terdiri dari nilai peningkatan NDI yang dilakukan terhadap semua responden sebanyak dua kali pengukuran, yaitu sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan selama 2 minggu. Kemampuan fungsional diukur dengan menggunakan NDI (*Neck Disability Index*). Cara pengukurannya tiap-tiap jawaban pada 10 sesi, masing-masing diberikan nilai dari 0 sampai 5. Kemudian ditambahkan nilai tersebut, jika 10 sesi telah dinilai, jumlahkan nilai pasien tersebut. Jika ada sesi yang tidak diisi, maka jumlah nilai pasien dibagi dengan jumlah sesi yang diisi.

Prosedur melakukan *Ischemic compression* adalah terapis berdiri di belakang pasien, kemudian memalpasi *trigger point* pada otot *upper trapezius*, teknik *ischemic compression* diterapkan oleh terapis dengan menggunakan ibu jari pada *trigger point*. Dengan dosis aplikasi dilakukan selama 30 detik diikuti masa istirahat 10 detik, diulangi sebanyak 3 kali, dan dilakukan 3 kali seminggu selama 2 minggu.

Pada perlakuan *strain counterstrain* pasien diposisikan senyaman mungkin dengan posisi duduk atau tidur terlentang. Kemudian diberikan tekanan secara *intermittent* dibagian *tender point* dan memposisikan sendi secara pasif kedalam posisi yang menimbulkan rasa yang paling nyaman yaitu posisi lengan fleksi, abduksi dan eksternal rotasi dimana pada posisi tersebut dipertahankan selama 90 detik. Dilakukan 3 kali seminggu selama 2 minggu.

HASIL PENELITIAN

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan *random sampling* yaitu peneliti memberikan kuesioner kepada para pembatik kemudian dari hasil jawaban kuesioner tersebut maka didapatkan sampel yang memenuhi kriteria inklusi, kemudian sampel diberikan *informed consent* sebagai tanda persetujuan untuk menjadi sampel dalam penelitian. Dari 14 sampel tersebut dibagi secara acak menjadi 2 kelompok dengan masing-masing kelompok berjumlah 7 orang. Kelompok I diberi perlakuan *strain counterstrain* dan kelompok II diberi perlakuan penambahan *ischemic compression* dan *strain counterstrain*.

Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Tabel 4.1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia Pada Pembatik Tulis, Mei 2018

Usia (Tahun)	Kelompok SCS (n)	Persen (%)	Kelompok IC dan SCS (n)	Persen (%)
41 – 45	6	85,7	4	57,1
46 – 50	1	14,3	3	42,9
Total	7	100	7	100

Distribusi responden berdasarkan usia pada kelompok *strain counterstrain* sampel usia 41-45 tahun berjumlah 6 orang (85,7%) dan usia 46-50 tahun berjumlah 1 orang (14,3%). Pada kelompok penambahan *ischemic compression* dan *strain counterstrain* sampel usia 41-45 tahun berjumlah 4 orang (57,1%) dan usia 46-50 tahun berjumlah 3 orang (42,9%). Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa usia dominan responden adalah usia 41-45 tahun yang berjumlah 10 orang.

Distribusi Responden Berdasarkan Nilai Pengukuran NDI

Tabel 4.2. Distribusi Responden Berdasarkan Hasil Pengukuran NDI Pada Pembatik Tulis, Mei 2018

Kel SCS	Pre Test	Ket	Post Test	Ket	Kel IC + SCS	Pre Test	Ket	Post Test	Ket
1	10	DR	7	DR	1	15	DS	8	DR
2	12	DR	8	DR	2	12	DR	4	TD
3	10	DR	6	DR	3	10	DR	3	TD
4	15	DS	13	DR	4	10	DR	4	TD
5	9	DR	4	TD	5	12	DR	4	TD
6	11	DR	8	DR	6	11	DR	3	TD
7	12	DR	9	DR	7	13	DR	6	DR

Keterangan

TD : Tidak ada disabilitas (0-4)

DR : Disabilitas Ringan (5-14)

DS : Disabilitas Sedang (15-24)

Karakteristik sampel berdasarkan kemampuan fungsional dengan NDI, semua sampel pada kedua kelompok mengalami penurunan nilai NDI yang berarti terdapat peningkatan kemampuan fungsional pada leher.

Distribusi Responden Berdasarkan Nilai NDI

Tabel 4.3. Distribusi Responden Berdasarkan Nilai NDI
Pada Pembatik Tulis, Mei 2018

Data	Kelompok SCS		Kelompok IC dan SCS	
	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>	<i>Pre Test</i>	<i>Post Test</i>
Min	9	4	10	3
Max	15	13	15	8
Mean	11,29	7,86	11,86	4,75
SD	1,976	2,795	1,773	1,813

Nilai NDI sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Pada kelompok *strain counterstrain* sebelum perlakuan nilai *mean* 11,29 dengan standar deviasi 1,976 dan sesudah perlakuan *strain counterstrain* nilai *mean* 7,86 dengan standar deviasi 2,795. Pada kelompok *ischemic compression* dan *strain counterstrain* sebelum perlakuan nilai *mean* 11,86 dengan standar deviasi 1,773 dan sesudah perlakuan *ischemic compression* dan *strain counterstrain* nilai *mean* 4,75 dengan standar deviasi 1,813.

Hasil Uji Normalitas

Tabel 4.4. Hasil Uji Normalitas Data dengan *Shapiro-Wilk Test*
Pada Pembatik Tulis, Mei 2018

Nilai NDI	Nilai <i>p</i>		Ket
	Kelompok SCS	Kelompok IC dan SCS	
Sebelum	0,423	0,471	Normal
Sesudah	0,982	0,107	Normal

Berdasarkan uji normalitas data diatas diketahui nilai *p* sebelum dan setelah perlakuan pada kedua kelompok lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka berarti data berdistribusi normal, sehingga untuk uji pengaruh menggunakan *paired sample t-test* dan pengujian beda pengaruh dengan pendekatan parametrik yaitu *independent sample t-test*.

Hasil Uji Homogenitas

Tabel 4.5 Hasil Uji Homogenitas Pada Pembatik Tulis, Mei 2018

	<i>Lavene's test</i>
	Nilai <i>p</i>
Sebelum NDI	0,791
Sesudah NDI	0,446

Hasil uji homogenitas data diatas diketahui nilai *p* lebih dari 0,05 ($p > 0,05$) maka disimpulkan bahwa kedua data tersebut bersifat homogen, sehingga data yang digunakan saat uji beda adalah data post.

Hasil Uji Hipotesis I

Table 4.6 Hasil Uji Hipotesis I Pengukuran NDI Pada
Pembatik Tulis, Mei 2018

Kelompok SCS	N	Mean \pm SD	<i>Paired sample t-test</i>	
			T	P
Sebelum	7	11,25 \pm 1,976	9,295	0,000
Sesudah	7	7,86 \pm 2,795		

Hasil *paired samples t-test* untuk uji pengaruh nilai NDI sesudah perlakuan pada kelompok I $p=0,000$ ($p<0,05$) maka H_0 ditolak H_a diterima yang berarti ada pengaruh *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.

Hasil Uji Hipotesis II

Table 4.7 Hasil Uji Hipotesis II Pengukuran NDI Pada Pembatik Tulis, Mei 2018

Kelompok IC dan SCS	N	Mean \pm SD	<i>Paired sample t-test</i>	
			T	p
Sebelum	7	11,86 \pm 1,773	25,500	0,000
Sesudah	7	4,57 \pm 1,813		

Hasil *paired samples t-test* untuk uji pengaruh nilai NDI sesudah perlakuan pada kelompok II $p=0,000$ ($p<0,05$) maka H_0 ditolak H_a diterima yang berarti ada pengaruh penambahan *ischemic compression* pada *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.

Hasil Uji Hipotesis III

Table 4.8 Hasil Uji Hipotesis III Hasil Pengukuran NDI Pada Pembatik Tulis, Mei 2018

Data Post Test	n	Mean \pm SD	<i>Independent sample t-test</i>	
			T	P
Kelompok SCS	7	7,75 \pm 2,225	3,091	0,011
Kelompok IC dan SCS	7	4,43 \pm 1,512		

Hasil *independent samples t-test* untuk uji beda nilai NDI sesudah perlakuan pada kelompok I dan II adalah $p=0,011$ ($p<0,05$) maka H_0 ditolak H_a diterima yang berarti ada perbedaan pengaruh penambahan *ischemic compression* dan *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.

PEMBAHASAN

Berdasarkan Karakteristik Sampel

Sampel pada penelitian ini berusia 41 sampai 50 tahun. Menurut Eduardo, et al (2009) bahwa rata-rata usia yang terkena *myofascial pain syndrome* yaitu usia antara 27-50 tahun. Hal ini juga didukung oleh pernyataan Zain (2017) bahwa kemampuan otot untuk menahan beban dan mengatasi trauma akan mulai turun semakin bertambahnya usia yang menyebabkan degenerasi pada ototnya.

Pada penelitian ini para pembatik melakukan aktivitas membatik dalam sehari selama 8 jam yang dilakukan secara terus menerus. Lama kerja seseorang dapat menyebabkan terjadinya kejenuhan pada daya tahan otot dan tulang baik secara fisik maupun psikis. Otot utama yang difungsikan pada pembatik tulis yang terjadi gangguan tubuh adalah otot *upper trapezius*. Pola kerja statis dalam waktu lebih dari 2 jam dengan posisi yang tidak ergonomi saat beraktivitas dapat menyebabkan nyeri

pada leher karena *overload*, dapat membahayakan otot (hipoksia) dan menimbulkan *trigger point* (Cohen,2007).

Pada penelitian ini ergonomi kerja para pembatik tulis yaitu mereka membatik dengan menggunakan kursi pendek, posisi kedua tangan menggantung bagian tangan kiri menyangga kain sedangkan tangan kanan membuat pola batik. Dalam posisi tersebut, dapat menyebabkan posisi kepala dan bahu menjadi lebih maju dan membungkuk. Menurut Siswiyanti (2013) hasil survey awal pada penelitiannya terhadap posisi tubuh aktivitas membatik (nyanting) dilakukan dengan dua cara yaitu: posisi duduk di lantai dan duduk diatas dingklik. Hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan terhadap 10 responden yang sedang membatik ternyata menimbulkan keluhan *musculoskeletal* dan kelelahan. Dilihat dari posisi peralatan yang digunakan maka dapat terlihat bahwa posisi kerja membatik tidak nyaman karena bahan yang dikerjakannya diletakkan didepan tubuh, atau diletakkan diatas gawangan selanjutnya sikap tubuh pengrajin menyesuaikan dengan bahan/alat yang dikerjakan.

Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

Intervensi *strain counterstrain* dilakukan terhadap responden pada kelompok I. Berdasarkan hasil pengolahan data NDI sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok I menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *strain counterstrain* berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.

Dalam penelitian Segura-Orti, et al. (2016) terdapat penurunan yang signifikan pada nilai pengukuran dengan NDI saat diberikan perlakuan *strain counterstrain* pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius* dibanding dengan perlakuan *dry needling*. *Strain counterstrain* menghibisi tonus otot melalui stimulasi dari golgi tendon organ dengan pendekatan fisik origo dan insersio otot. Penambahan penekanan pada otot yang memendek dengan penambahan posisi pasif akan mengatur kembali *muscle spindle* dan susunan saraf pusat akan memberi sinyal dengan benar secara langsung untuk mengatur ulang *gamma motor neuron* sehingga tonus otot menurun dan membantu melepaskan spasme dan *taut band* yang dapat melancarkan sirkulasi darah.

Intervensi penambahan *ischemic compression* pada *strain counterstrain* dilakukan terhadap responden pada kelompok II. Berdasarkan hasil pengolahan data NDI sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok II menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian penambahan *ischemic compression* pada *strain counterstrain* berpengaruh dalam meningkatkan aktivitas fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.

Pada penelitian Kumar, et al. (2015) didapatkan hasil dalam penelitiannya yaitu kedua kelompok dapat menurunkan nyeri, nilai NDI dan meningkatkan ROM secara signifikan. Saat perlakuan *strain counterstrain* yaitu dengan memposisikan sendi secara pasif, terjadi pengulangan secara otomatis pada *muscle spindle* yang membantu untuk menentukan panjang dan tonus otot. Sedangkan saat perlakuan *ischemic compression*, terjadi perubahan kimia lokal karena penekanan yang diberikan pada nodul yang diikuti oleh hiperemia ketika kompresi dilepaskan.

Hasil *independent samples t-test* untuk komparabilitas nilai NDI setelah perlakuan pada kelompok I dan II adalah $p=0,011$ ($p < 0,05$). Dengan demikian disimpulkan bahwa ada perbedaan pengaruh penambahan *ischemic compression* dan *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*. Pada hasil NDI sebelum dan sesudah perlakuan, ditemukan penurunan nilai NDI yg signifikan pada kedua kelompok. Namun penurunan yang paling besar terdapat pada kelompok penambahan *ischematic compression* dan *strain counterstrain*.

Menurut Yatheendra, et al. (2015) menjelaskan bahwa *ischemic compression* dan *strain counterstrain* memiliki keefektifan dalam menurunkan nyeri, meningkatkan kemampuan fungsional dan lingkup gerak sendi pada *trigger point* otot *upper trapezius*.

Pada penelitian Iqbal, et al. (2010) yaitu tentang kombinasi intervensi *ischemic compression* dengan *strain counterstrain* dengan tujuan untuk penurunan nyeri dengan VAS dan peningkatan kemampuan fungsional dengan NDI, mendapatkan hasil yang signifikan. Nyeri pada saat *ischemic compression* akibat dari hiperemia reaktif di area *myofascial trigger point syndrome*, atau mekanisme refleksi spinal untuk menghilangkan spasme otot. Tekanan lokal yang diberikan dapat terjadi peregangan yang efektif dan terjadi mobilisasi pada *taut band*. Mekanisme penurunan nyeri dan peningkatan *pain threshold* saat *strain counterstrain* diduga berefek melalui *automatic resetting muscle spindle* yang akan membantu mengembalikan panjang dan tonus otot ke normal.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Ada pengaruh *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.
2. Ada pengaruh penambahan *ischemic compression* dan *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.
3. Ada perbedaan pengaruh penambahan *ischemic compression* dan *strain counterstrain* terhadap peningkatan kemampuan fungsional pada *myofascial trigger point syndrome* otot *upper trapezius*.

SARAN

Berdasarkan simpulan dari hasil penelitian, disarankan beberapa hal yang berkaitan dengan penelitian yang akan datang yaitu peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan penelitian ini lebih lanjut agar lebih bervariasi, memberikan edukasi terhadap ergonomi kerja dan postur yang benar saat membatik dan disarankan untuk menyediakan matras saat intervensi. Bagi responden untuk dapat mengontrol postur yang benar saat melakukan aktivitas membatik dan para pembatik dapat menggunakan kursi sesuai dengan ukuran pembatik yang dilengkapi dengan spon pada permukaan alas duduk.

DAFTAR PUSTAKA

- Cohen, Alexander L. (2007). Elements of Ergonomics Program a Primer Based on Workplace Evaluations of Musculoskeletal Disorder. *Amerika: U.S Departemen of Health and Human Services*. NIOSH
- Eduardo, V.D. Jordi, C.R. Cosme, G.E. (2009). Myofascial Pain Syndrome Associated with Trigger Points: *A Literature Review: Epidemiology, Clinical Treatment and Etiopathogen Med Oral Patol Oral Cir Bucal, Barcelona*
- Iqbal, Amir. Sohrab, A. Khan dan Mohd, Miraj. (2010). Efficacy Of Ischaemic Compression Technique In Combination With Strain Counterstrain Technique In Managing Upper Trapezius Myofascial Trigger Point Pain. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy*. 4 (2). 10-15
- Kumar, G.Y. Sneha, P. Sivajyothi, N. (2015). Effectiveness of Muscle Energy Technique, Ischaemic Compression and Strain Counterstrain on Upper Trapezius Trigge Points: A Comparative Study. *International Journal Of Physical Education, Sports And Health*; 1(3): 22-26
- Montanez-Aguilera, F.J. Valtuena-Gimeno, N. Chamon-Sanchez-de-los-Silos, R.C. Martinez-Sanchis, J. Barrios-Pitarque, C. Bosch-Morell, F. (2011). Short-Term Efficacy of Richelli's Painreliever TM on Upper Trapezius Myofascial Trigger Point in A Patient With Neck Pain- A Case Report. *J physiother*. (3). 61-65
- Ravichandran, P. Karthika, Ponni. Antony, Leo. (2016). Effectiveness of Ischemic Compression on Trapezius Myofascial Trigger Points in Neck Pain. *Int J Physiother*. 3 (2). 186-192
- Schmidt, Theresa A. dan Theresa, J Khaemer. (2016). Effects of Strain/Counter strain on Cervical Pain & Disability: A Case Report. *International Journal of Complementary & Alternative Medicine*. 3 (5). 1-7
- Segura-Orthi, E. Prades-Vergara, S. Manzaneda-Pina, L. Valero-Martinez, R. Polo Traverso, J.A. (2016). Trigger Point Dry Needling Versus Strain Counterstrain Technique for Upper Trapezius Myofascial Trigger Points : A Randomized Controlled Trial. *Acupunct Med*; 6:1-7
- Siswiyanti. (2013). Perancangan Meja Kursi Ergonomis Pada Pembatik Tulis Di Kelurahan Kalinyamat Wetan Kota Tegal. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*. Vol 12. No (2). 179-191
- Sumardiyono dan Yeremia, Rante Ada. (2014). Perbedaan Gangguan Muskuloskeletal Pembatik Wanita Dengan Dingklik Dan Kursi Kerja Ergonomis. Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 9. No (2). 144-149
- Tana, Lusianawaty. et al. (2009). Hubungan Lama Kerja Dan Posisi Kerja dengan Keluhan Otot Rangka leher dan Ekstremitas Atas Pada Pekerja Garmen Perempuan Di Jakarta Utara. *Bul. Penel. Kesehatan*. 37 (1). 12 – 22
- Yatheendra, Kumar. Sneha, P. Sivajyothi, N. (2015). Effectiveness of Muscle Energy Technique, Ischaemic Compression and Strain Counterstrain on Upper Trapezius Trigger Points: A Comparative Study. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*. 1 (3). 22-26
- Zain, A. (2017). Sikap Kerja dan Kejadian Myofascial Pain Syndrome Pada Leher dan Bahu Pemetik Kopi di Desa Pasrujambe Kabupaten Lumajang. *Skripsi*. Universitas Jember